

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini dunia komputer dan elektronika telah mengalami kemajuan yang sangat pesat melalui sarana atau medianya. Teknologi komputer dan elektronika pun turut memberikan semacam kontribusi bagi kehidupan manusia dengan adanya perkembangan di bidang ini. Berbagai jenis peralatan yang telah dibuat digunakan untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas, mendukung sektor-sektor usaha manusia, dan berbagai aspek kehidupan lainnya.

Sektor pertanian merupakan sektor yang mempunyai peranan strategis dalam struktur pembangunan perekonomian nasional. Perjalanan pembangunan pertanian Indonesia hingga saat ini masih belum dapat menunjukkan hasil yang maksimal jika dilihat dari tingkat kesejahteraan petani dan kontribusinya pada pendapatan nasional. Pembangunan pertanian di Indonesia dianggap penting dari keseluruhan pembangunan nasional. Pembangunan pertanian pada masa lalu mempunyai beberapa kelemahan, yakni hanya terfokus pada usaha tani, lemahnya dukungan kebijakan makro, serta pendekatannya yang sentralistik. Akibatnya usaha pertanian di Indonesia sampai saat ini masih banyak didominasi oleh usaha dengan skala kecil, penggunaan teknologi yang masih sederhana dan lainnya.

Salah satu sektor pertanian yang sangat menguntungkan adalah pertanian cabai. Cabai merupakan salah satu komoditas pertanian paling atraktif. Pada saat-saat tertentu, harganya bisa naik berlipat-lipat. Tanaman cabai telah menjadi salah satu kebutuhan pokok masyarakat Indonesia sejak dahulu sehingga permintaannya pun ada setiap hari. Secara umum tanaman cabai dapat ditanam di areal sawah maupun tegal, di dataran tinggi maupun rendah. Namun demikian, ada beberapa persyaratan yang diperlukan agar tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik seperti tanah, air, iklim, dan kelembaban tanah maupun udara.

Kelembaban tanah dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai baik berupa pertumbuhan daun, tinggi, dan lebar batang cabai. Kelembaban

tanah yang sesuai dengan karakteristik tanaman cabai sekitar 60%-80%. Semakin rendah kelembaban tanahnya maka pertumbuhan tanaman cabai tidak akan maksimal (mengalami kekerdilan) dan semakin tinggi kadar kelembaban tanahnya maka tanaman cabai akan layu. Pada pertanian dengan sistem konvensional, petani cabai hanya mengandalkan kondisi cuaca dan keadaan alam. Pembuatan alat ini bertujuan untuk dapat menormalkan kelembaban tanah pada tanaman cabai, sehingga tidak bergantung pada kondisi cuaca.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tia Ayu Pratama (2015) di jurnal Laporan Akhir dengan judul Rancang Bangun Alat Penyiram Air Tanaman Mawar Berbasis Android Berdasarkan Kelembaban Tanah, objek yang diteliti adalah tanaman mawar. Alat ini beroperasi sesuai dengan data inputan sensor kelembaban tanah dikirim ke mikrokontroler yang akan digunakan untuk mengaktifkan led dengan tiga keadaan, setelah itu perintah penyiraman akan dikendalikan melalui android. Kelemahan dari alat ini adalah tidak adanya usaha yang dilakukan jika kelembaban tanah terlalu basah/lembab.

Oleh karena itu, penulis mengembangkan alat pendeteksi kelembaban tanah yang berfungsi untuk menormalkan kembali kelembaban tanah pada tanaman cabai secara otomatis dengan disiram/ditambah air atau dikurangi porsi airnya dengan menggunakan pemanas dengan keluaran informasi pada tampilan LCD dan *report* pada *SMS gateway*. Lahan pada budidaya tanaman cabai di penelitian ini diberi atap (penutup). Hal ini dimaksudkan untuk melindungi tanaman cabai dari air hujan. Tanah yang terlalu lembab (becek) dapat mengakibatkan tanaman cabai menjadi layu dan busuk. Alat ini dapat diaplikasikan untuk keperluan kesesuaian lahan tanaman cabai yang akan ditanami atau sedang ditanami. Alat ini berfungsi untuk memberi informasi apakah lahan yang akan ditanami cabai layak atau belum layak sehingga harus ditambah air atau dikurangi porsi airnya dengan menggunakan pemanas / diberi penutup agar lahan lebih kering.

Maka dari itu, diangkatlah judul **"Prototype Kendali Buka/Tutup Atap dan Penyiraman Pada Budidaya Tanaman Cabai Berbasis Mikrokontroler dan SMS Gateway"**.

1.2 Perumusan Masalah dan Batasan Masalah.

1.2.1 Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang prototype kendali buka/tutup atap dan penyiraman pada tanaman cabai berbasis mikrokontroler atmega16 dan sms gateway.

1.2.2 Batasan Masalah

Untuk lebih mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan lebih jauh, maka penulis membatasi permasalahan kelembaban tanah, aktivitas buka/tutup atap dan penyiraman pada tanaman cabai.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

1. Mengubah teknik bertani konvensional yang hanya bergantung pada alam menjadi teknik bertani dengan bantuan teknologi .
2. Merancang alat yang dapat mendeteksi kelembaban tanah pada lahan cabai dan melakukan hal yang harus dilakukan selanjutnya.
3. Dapat mengkondisikan kelembaban tanah pada lahan cabai agar tetap normal.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan alat ini adalah :

1. Dapat memberikan kemudahan kepada para petani cabai dalam membudidayakan tanaman cabai sehingga dapat memberikan hasil panen yang lebih maksimal dari sebelumnya.
2. Dapat membantu para petani cabai untuk memilih lahan yang baik untuk ditanami cabai.
3. Membuat struktur tanah agar tetap terjaga/tidak becek.